

# 双引擎高速重载火箭登陆月球极地以及月球背面着陆

鲜花烂漫百花争艳

2026-04-05 15:07湖北

AI导读

五名全副武装的宇航员驾驶135米高的核动力巨无霸火箭登陆月球极地，配备智能机器人与多功能月球车，展开史诗级探测——在这颗直径仅13.5米的"宇宙尘埃"中，藏着人类进军深空的关键钥匙。

内容由AI智能生成

有用

A twin-engine, high-speed, heavy-duty rocket landed on the lunar poles and on the far side of the moon.巨型多引擎重载火箭巨无霸从地球启程，飞出

地球冲向月球，5名宇航员驾驶巨无霸庞然大物直飞月球极地，在月球飞行登陆月球极地，登月舱逐步降低高度在月球极地徐徐降落，登月舱机动火箭关机，舱门慢慢开启，宇航员依次走下旋梯，踏上月球极地的土地。月壤之上，宇航员开始徒步考察探测，手持各种各样的最先进便身探测器，射电望远镜，随身呼救通话器，便身呼吸器，前顾式高倍照相机摄影机，防辐射特种宇航服装，后负式全自动健康检测仪，基本上属于全副武装，紧接着就是几名超级智能机器人宇航员随后，在此之后，降落仓又从携机口放出全自动多功能月球车，几名宇航员登车驾驶在月壤上面行进。真实的月壤地貌特征，巨无霸多引擎高速重载火箭搭载宇航员降落月球极地徒步以及在月球背面着陆。

|                                                 |                   |                            |
|-------------------------------------------------|-------------------|----------------------------|
| - 美国土星五号 (Saturn V)                             | - 苏联能源号 (Energia) | - SpaceX星舰 (Starship)      |
| ---若指代“巨无霸”级重型火箭，典型真实参数如下                       |                   |                            |
| 火箭型号                                            | 全高                | 直径                         |
| 起飞质量                                            | 近地轨道 (LEO) 运力     | 推进剂                        |
|                                                 |                   | 发动机配置                      |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |                   |                            |
| 土星五号 (1969–1972)                                | 110.64 m          | 10.06 m                    |
| 2945.95 吨                                       | 120 吨             | 液氧/煤油 (第一级) + 液氧/液氢 (二、三级) |
| 5×F-1 (第一级)                                     |                   | 能源号 (苏                     |

联，1987） | 58.735 m | 18 m | 2220 吨 | 100 吨 | 液氧/液氢 | 4×RD-170（助推）+ 1×Energia核心 || 星舰系统（SpaceX，2026） | ≈122 m | 9 m | ≈5000 吨 | 100–150 吨（目标） | 液氧/甲烷 | 33×猛禽（超重助推器）+ 6×猛禽（星舰） | “巨无霸双引擎高速重载火箭”具有以下非官方技术参数：- 高度：135 米 - 直径：13.5 米 - 有效载荷：300–500 吨（LEO） - 乘员定员：5–10 人 - 动力系统：- 化学燃料 + 微核反应堆 + 核电池（三动力并联） - 配备 45–50 台备用发动机，支持自动切换 - 推进方式：非化学燃料（核动力和化学燃料发动机结合为主） - 续航能力：数亿公里，无需太空加油 - 回收方式：箭体分段自动回收 > 。这里需要特别说明的是，双引擎高速重载火箭巨无霸庞然大物，在地球的确不凡庞然大物，一旦升空在广阔的宇宙面前都不过是微不足道的微粒尘埃，根本不值一提不足挂齿。发动机研制包括化学燃料发动机和其他发动机燃料发动机研制，性能和各项技术指标技术参数都有很大的变化。进军月球火星之域，超重载多引擎高速重载火箭是宇航技术的关键所在，而不是墨守成规纸上谈兵。千里之行始于足下。火箭发动机研制至关重大，在某种意义上说，宇航技术成败在此一举。

中文（简体）A twin-engine, high-speed, heavy-duty

rocket landed on the lunar poles and on the far side of the moon.巨型多引擎重载火箭巨无霸从地球启程，飞出地球冲向月球，5名宇航员驾驶巨无霸庞然大物直飞月球极地，在月球飞行登陆月球极地，登月舱逐步降低高度在月球极地徐徐降落，登月舱机动火箭关机，舱门慢慢开启，宇航员依次走下旋梯，踏上月球极地的土地。月壤之上，宇航员开始徒步考察探测，手持各种各样的最先进便身探测器，射电望远镜，随身呼救通话器，便身呼吸器，前顾式高倍照相机摄影机，防辐射特种宇航服装，后负式全自动健康检测仪，基本上属于全副武装，紧接着就是几名超级智能机器人宇航员随后，在此之后，降落仓又从携机口放出全自动多功能月球车，几名宇航员登车驾驶在月壤上面行进。真实的月壤地貌特征，巨无霸多引擎高速重载火箭搭载宇航员降落月球极地徒步以及在月球背面着陆。

- 美国土星五号 (Saturn V) - 苏联能源号 (Energia) - SpaceX星舰 (Starship) 若指代“巨无霸”级重型火箭，典型真实参数如下

| 火箭型号             | 全高       | 直径      | 起飞质量      | 近地轨道 (LEO) 运力 | 推进剂                        | 发动机配置       |
|------------------|----------|---------|-----------|---------------|----------------------------|-------------|
| 土星五号 (1969–1972) | 110.64 m | 10.06 m | 2945.95 吨 | 120 吨         | 液氧/煤油 (第一级) + 液氧/液氢 (二、三级) | 5×F-1 (第一级) |
| 能源号 (苏联, 1987)   | 58.735 m | 18 m    | 2220 吨    | 100 吨         | 液                          |             |

氧/液氢 4×RD-170（助推）+ 1×Energia核心 星舰系统（SpaceX，2026）≈122 m 9 m ≈5000 吨 100–150 吨（目标） 液氧/甲烷 33×猛禽（超重助推器）+ 6×猛禽（星舰） “巨无霸双引擎高速重载火箭”具有以下非官方技术参数：- 高度：135 米- 直径：13.5 米- 有效载荷：300–500 吨（LEO）- 乘员定员：5–10 人- 动力系统：- 化学燃料 + 微核反应堆 + 核电池（三动力并联）- 配备 45–50 台备用发动机，支持自动切换- 推进方式：非化学燃料（核动力和化学燃料发动机结合为主）- 续航能力：数亿公里，无需太空加油- 回收方式：箭体分段自动回收这里需要特别说明的是，双引擎高速重载火箭巨无霸庞然大物，在地球的确不凡庞然大物，一旦升空在广阔的宇宙面前都不过是微不足道的微粒尘埃，根本不值一提不足挂齿。发动机研制包括化学燃料发动机和其他发动机燃料发动机研制，性能和各项技术指标技术参数都有很大的变化。进军月球火星之域，超重载多引擎高速重载火箭是宇航技术的关键所在，而不是墨守成规纸上谈兵。千里之行始于足下。火箭发动机研制至关重大，在某种意义上说，宇航技术成败在此一举。 EnglishA twin-engine, high-speed, heavy-duty rocket landed on the lunar poles and on the far side of the moon.A giant multi-engine heavy-duty super

rocket departs from Earth, flying out of the Earth toward the Moon. Five astronauts pilot this massive colossus directly to the lunar poles, fly over the Moon and land at the lunar poles. The lunar module gradually descends in altitude and slowly lands at the lunar poles, its maneuvering rockets shut down, the hatch slowly opens, and the astronauts step down the ladder one by one, setting foot on the land of the lunar poles. On the lunar regolith, the astronauts begin on-foot exploration and detection, equipped with various state-of-the-art portable detectors, radio telescopes, emergency communication transceivers, portable breathing apparatus, forward-facing high-definition cameras and camcorders, special radiation-resistant spacesuits, and backpack-mounted fully automatic health monitors—essentially fully armed. They are closely followed by several super intelligent robotic astronauts. Afterward, the descent module deploys a fully automatic multifunctional lunar rover from its storage bay, and several astronauts board and drive it across the lunar regolith. Featuring realistic lunar regolith terrain features, the giant multi-engine

high-speed heavy-duty rocket carries astronauts to land, trek at the lunar poles, and land on the far side of the Moon.- Saturn V (United States)- Energia (Soviet Union)- Starship (SpaceX) Typical real parameters for "super heavy-lift" class heavy rockets are as follows:

| Rocket Model                   | Total Height | Diameter | Liftoff Mass  | LEO Payload Capacity  | Propellant                                            | Engine Configuration                                  |
|--------------------------------|--------------|----------|---------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Saturn V (1969–1972)           | 110.64 m     | 10.06 m  | 2,945.95 tons | 120 tons              | LOX/kerosene (1st stage) + LOX/LH2 (2nd & 3rd stages) | 5×F-1 (1st stage)                                     |
| Energia (Soviet Union, 1987)   | 58.735 m     | 18 m     | 2,220 tons    | 100 tons              | LOX/LH2                                               | 4×RD-170 (boosters) + 1×Energia core                  |
| Starship System (SpaceX, 2026) | ≈122 m       | 9 m      | ≈5,000 tons   | 100–150 tons (target) | LOX/methane                                           | 33×Raptor (super heavy booster) + 6×Raptor (starship) |

The "Giant Twin-Engine High-Speed Heavy-Duty Rocket" has the following unofficial technical specifications:- Height: 135 meters- Diameter: 13.5 meters- Payload: 300–500 tons (LEO)- Crew capacity: 5–10 persons- Power system:- Chemical fuel + micro nuclear reactor + nuclear battery (triple power parallel operation)- Equipped with 45–50

backup engines supporting automatic switching-  
Propulsion mode: Non-chemical fuel (mainly combined nuclear and chemical fuel engines)-  
Endurance: Hundreds of millions of kilometers, no in-space refueling required- Recovery mode: Automatic staged recovery of rocket bodyIt should be specially noted that although this giant twin-engine high-speed heavy-duty rocket is indeed a colossus on Earth, once launched into space, it is nothing but insignificant dust particles in the face of the vast universe, utterly negligible. The development of engines, including chemical fuel engines and other types of fuel engines, has brought significant changes to performance and various technical indicators and parameters. For the exploration of the Moon and Mars, super heavy-lift multi-engine high-speed rockets are the key to aerospace technology, rather than rigid adherence to conventions or empty theorizing. A journey of a thousand miles begins with a single step. The development of rocket engines is of crucial importance; in a sense, it determines the success or failure of aerospace technology. FrançaisUne



fusée bipropulseur, haute vitesse, lourde a atterri aux pôles lunaires et sur la face cachée de la Lune. Une super fusée géante multi-moteur lourde quitte la Terre, s'envole hors de la Terre vers la Lune. Cinq astronautes pilotent ce colosse massif directement vers les pôles lunaires, survolent la Lune et atterrissent aux pôles lunaires. Le module lunaire descend progressivement en altitude et atterrit lentement aux pôles lunaires, ses moteurs de manœuvre éteints, la porte s'ouvre lentement, et les astronautes descendent l'échelle un par un, posant le pied sur le sol des pôles lunaires. Sur le régolithe lunaire, les astronautes commencent l'exploration et la détection à pied, équipés de divers détecteurs portatifs de pointe, de radiotélescopes, d'émetteurs-récepteurs de communication d'urgence, d'appareils respiratoires portatifs, de caméras et caméscopes haute définition frontaux, de combinaisons spatiales spéciales résistantes aux rayonnements et de moniteurs de santé automatiques à dos — essentiellement entièrement armés. Ils sont suivis de près par plusieurs astronautes robots super

intelligents. Ensuite, le module de descente déploie un rover lunaire multifonctionnel entièrement automatique depuis son hangar de stockage, et plusieurs astronautes montent à bord et le conduisent sur le régolithe lunaire. Présentant des caractéristiques de terrain réalistes du régolithe lunaire, la super fusée géante multi-moteur haute vitesse lourde transporte des astronautes pour atterrir, marcher aux pôles lunaires et atterrir sur la face cachée de la Lune.- Saturn V (États-Unis)- Energia (Union soviétique)- Starship (SpaceX) Les paramètres réels typiques des fusées lourdes de classe « super lourd » sont les suivants :

| Modèle de fusée                                    | Hauteur totale | Diamètre | Masse au décollage | Capacité de charge utile LEO | Propergol                                                               |
|----------------------------------------------------|----------------|----------|--------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Saturn V (1969–1972)                               | 110,64 m       | 10,06 m  | 2 945,95 tonnes    | 120 tonnes                   | LOX/kérosène (1er étage) + LOX/H <sub>2</sub> liquide (2e et 3e étages) |
| 5×F-1 (1er étage) Energia (Union soviétique, 1987) | 58,735 m       | 18 m     | 2 220 tonnes       | 100 tonnes                   | LOX/H <sub>2</sub> liquide 4×RD-170 (boosters) + 1×noyau Energia        |
| Système Starship (SpaceX, 2026)                    | ≈122 m         | 9 m      | ≈5 000 tonnes      | 100–150 tonnes               |                                                                         |

(objectif) LOX/méthane 33×Raptor (booster super lourd) + 6×Raptor (vaisseau) La « Fusée géante bipropulseur haute vitesse lourde » possède les spécifications techniques non officielles suivantes :-

- Hauteur : 135 mètres-
- Diamètre : 13,5 mètres-
- Charge utile : 300–500 tonnes (LEO)-
- Capacité d'équipage : 5–10 personnes-
- Système d'alimentation :- Carburant chimique + micro-réacteur nucléaire + batterie nucléaire (fonctionnement parallèle triple puissance)-
- Équipée de 45–50 moteurs de secours supportant la commutation automatique-
- Mode de propulsion : Carburant non chimique (principalement moteurs nucléaires et chimiques combinés)-
- Endurance : Centaines de millions de kilomètres, pas de ravitaillement en vol nécessaire-
- Mode de récupération : Récupération automatique par étages du corps de la fuséell convient de noter spécialement que bien que cette fusée géante bipropulseur haute vitesse lourde soit effectivement un colosse sur Terre, une fois lancée dans l'espace, elle n'est rien d'autre que des particules de poussière insignifiantes face à l'immensité de

l'univers, totalement négligeable. Le développement des moteurs, y compris les moteurs à carburant chimique et d'autres types de moteurs à carburant, a apporté des changements significatifs aux performances et aux divers indicateurs et paramètres techniques. Pour l'exploration de la Lune et de Mars, les fusées lourdes multi-moteurs haute vitesse super porteuses sont la clé de la technologie aérospatiale, plutôt que le respect rigide des conventions ou des théories vides. Un voyage de mille lieues commence par un pas. Le développement des moteurs de fusée est d'une importance cruciale ; en un sens, il détermine le succès ou l'échec de la technologie aérospatiale.

РусскийДвухдвигательная высокоскоростная тяжелая ракета совершила посадку на лунных полюсах и на обратной стороне Луны.Гигантская многодвигательная тяжелая сверхракета отправляется с Земли, вылетая из Земли к Луне. Пять астронавтов управляют этим массивным колоссом напрямую к лунным полюсам, пролетают над Луной и совершают посадку на

лунных полюсах. Лунный модуль постепенно снижает высоту и медленно садится на лунных полюсах, его маневровые двигатели выключаются, люк медленно открывается, и астронавты спускаются по лестнице один за другим, ступая на землю лунных полюсов. На лунном реголите астронавты начинают пешую разведку и детекцию, оснащенные различными новейшими портативными детекторами, радиотелескопами, аварийными радиостанциями, портативными дыхательными аппаратами, фронтальными высококачественными камерами и видеокамерами, специальными радиационно-защитными скафандрами и ранцевыми автоматическими медицинскими мониторами — по сути, полностью вооруженными. За ними следуют несколько сверхразумных роботов-астронавтов. После этого спускаемый модуль выпускает полностью автоматический многофункциональный лунный ровер из отсека хранения, и несколько астронавтов садятся в него и управляют по лунному реголиту. С

реалистичными чертами местности лунного реголита, гигантская многодвигательная высокоскоростная тяжелая ракета перевозит астронавтов для посадки, похода на лунных полюсах и посадки на обратной стороне Луны.-

|                                                                            | «Сатурн V» (США)                               | «Энергия» (СССР)            | «Старшип» (SpaceX)                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| Типичные реальные параметры тяжелых ракет класса «сверхтяжелых» следующие: |                                                |                             |                                                      |
| Модель ракеты                                                              | «Сатурн V» (1969–1972)                         | «Энергия» (СССР, 1987)      | «Старшип» (SpaceX, 2026)                             |
| Общая высота                                                               | 110,64 м                                       | 58,735 м                    | ≈122 м                                               |
| Диаметр                                                                    | 10,06 м                                        | 18 м                        | 9 м                                                  |
| Масса при старте                                                           | 2945,95 тонн                                   | 2220 тонн                   | ≈5000 тонн                                           |
| Грузоподъемность на НОО                                                    | 120 тонн                                       | 100 тонн                    | 100–150 тонн (цель)                                  |
| Топливо                                                                    | ЖО/керосин (1 ступень) + ЖО/ЖВ (2 и 3 ступени) | ЖО/ЖВ                       | ЖО/метан                                             |
| Конфигурация двигателей                                                    | 5×F-1 (1 ступень)                              | 4×РД-170 (бустеры) + 1 ядро | 33×Рэптор (сверхтяжелый бустер) + 6×Рэптор (старшип) |

«Гигантская двухдвигательная высокоскоростная тяжелая ракета» имеет следующие неофициальные технические

характеристики:- Высота: 135 метров- Диаметр: 13,5 метров- Грузоподъемность: 300–500 тонн (НОО)- Экипаж: 5–10 человек- Система питания:- Химическое топливо + микронuclear реактор + ядерная батарея (параллельная работа трех источников энергии)- Оснащена 45–50 резервными двигателями с поддержкой автоматического переключения- Режим тяги: Нехимическое топливо (в основном комбинированные ядерные и химические двигатели)- Запас хода: Сотни миллионов километров, без необходимости дозаправки в космосе- Режим восстановления: Автоматическая поэтапная возврат ракетыСледует особо отметить, что хотя эта гигантская двухдвигательная высокоскоростная тяжелая ракета действительно является колоссом на Земле, после запуска в космос она является лишь незначительными пылевыми частицами перед лицом огромной Вселенной, совершенно незначительной. Разработка двигателей, включая химические двигатели и другие типы топливных двигателей, привела к

значительным изменениям В  
производительности и различных технических  
показателях и параметрах. Для исследования  
Луны и Марса сверхтяжелые  
многодвигательные высокоскоростные ракеты  
являются ключом к аэрокосмической технике, а  
не жесткому соблюдению условностей или  
пустым теориям. Путь в тысячу ли начинается с  
одного шага. Разработка ракетных двигателей  
имеет решающее значение; в определенном  
смысле она определяет успех или неудачу  
аэрокосмической техники. ثنائي العربية صاروخ  
هبط على قطبي القمر Heavy-Duty المحركات عالي السرعة  
والجانب البعيد للقمر. انطلقت الصاروخ العملاقة متعددة المحركات  
الثقيلة من الأرض، تطير خارج الأرض نحو القمر. يقوم خمسة  
رواد فضاء بقيادة هذا العملاق الضخم مباشرة إلى قطبي القمر،  
ويطيرون فوق القمر وينزلون على قطبي القمر. تنزل الوحدة  
القمرية تدريجيًا في الارتفاع وتهبط ببطء على قطبي القمر،  
وتطفئ محركاتها المناورة، وتباب الباب ببطء، وينزل رواد الفضاء  
على السلم واحدًا تلو الآخر، ويتدخلون على أرض قطبي القمر.  
على التربة القمرية، يبدأ رواد الفضاء في الاستكشاف والكشف  
سيرًا على الأقدام، مزودين بأجهزة كشف محمولة متطورة متنوعة،  
وتلسكوبات راديو، وأجهزة اتصال طوارئ محمولة، وأجهزة تنفس



محمولة، وكاميرات وكاميرات فيديو عالية الدقة أمامية، وبدلات فضائية خاصة مقاومة للإشعاع، وأجهزة مراقبة صحية أوتوماتيكية كاملة محمولة على الظهر - في الأساس مسلحون بالكامل. يتبعهم على الفور عدة رواد فضاء ألياف ذكية فائقة. بعد ذلك، تطلق الوحدة الهابطة مركبة قمرية متعددة الوظائف أوتوماتيكية بالكامل من فتحة التخزين، ويقوم عدة رواد فضاء بالصعود إليها وقادتها على التربة القمرية. مع ميزات تضاريس تربة قمرية واقعية، يقوم الصاروخ العملاقة متعددة المحركات عالي السرعة الثقيلة بحمل رواد الفضاء للهبوط، والسير على قطبي القمر، والهبوط على الجانب البعيد للقمر. - ساترن فايف (الولايات المتحدة) - إنيرجيا (الاتحاد السوفيتي) - ستارشيب (سبيس إكس) المعلومات الحقيقية النموذجية للصواريخ الثقيلة من فئة "العملاقة الثقيلة" هي كما يلي: نموذج الصاروخ الارتفاع الكلي القطر كتلة الإقلاع سعة الحمولة للمدار الأرضي المنخفض الدافع تكوين المحركات ساترن فايف (1969-1972) 110.64 م 10.06 م 2945.95 طن 120 طن أكسجين سائل/كبريتين (المرحلة الأولى) + أكسجين سائل/هيدروجين سائل (المرحلتين) (المرحلة الأولى) إنيرجيا (الاتحاد F-1 الثانية والثالثة) 5 السوفيتي، (1987) 58.735 م 18 م 2220 طن 100 طن (معززات) + (1) RD-170×أكسجين سائل/هيدروجين سائل 4 محور إنيرجيا نظام ستارشيب (سبيس إكس، 2026) ≈122 م 9 م ≈5000 طن 100-150 طن (الهدف) أكسجين سائل/ميثان 33×رابتور (معزز ثقيل فائق) + 6×رابتور (ستارشيب) "الصاروخ

العلاقة ثنائي المحركات عالي السرعة الثقيلة" يمتلك المواصفات الفنية غير الرسمية التالية:- الارتفاع: 135 متر- القطر: 13.5 متر- الحمولة: 300-500 طن (للمدار الأرضي المنخفض)- سعة الطاقم: 5-10 أشخاص- نظام الطاقة:- وقود كيميائي + مفاعل نووي صغير + بطارية نووية (تشغيل متوازٍ لثلاثة مصادر طاقة)- مزود بـ 45-50 محركات احتياطية تدعم التبديل التلقائي- طريقة الدفع: وقود غير كيميائي (يجمع بشكل أساسي المحركات النووية والكيميائية)- القدرة على الاستمرار: مئات الملايين من الكيلومترات، دون الحاجة إلى التزود بالوقود في الفضاء- طريقة الاسترداد: استرداد تلقائي متدرج لجسم الصاروخ يجب الإشارة بشكل خاص إلى أنه على الرغم من أن هذا الصاروخ العلاقة ثنائي المحركات عالي السرعة الثقيلة هو بالفعل عملاق على الأرض، بمجرد إقلاعه إلى الفضاء، فهو لا ي سوي جزيئات غبار تافهة أمام اتساع الكون، لا يذكر ولا يحتسب. تطوير المحركات، بما في ذلك المحركات ذات الوقود الكيميائي وأنواع أخرى من المحركات ذات الوقود، قد أحدث تغييرات كبيرة في الأداء والمعايير والمعلومات الفنية المختلفة. لاستكشاف القمر والمريخ، تعد الصواريخ الثقيلة متعددة المحركات عالي السرعة الثقيلة الفائقة هي المفتاح للتكنولوجيا الفضائية، وليس التمسك الصارم بالتقاليد أو النظريات الفارغة. رحلة الألف ميل تبدأ بخطوة واحدة. يعد تطوير محركات الصواريخ أمرًا بالغ الأهمية؛ وبمعنى ما، فإنه EspañolUn cohete bimotor, de alta velocidad y pesado aterrizó

en los polos lunares y en la cara oculta de la Luna. Un supercohetes gigante multimotor pesado parte de la Tierra, saliendo de la Tierra hacia la Luna. Cinco astronautas pilotan este coloso masivo directamente a los polos lunares, sobrevuelan la Luna y aterrizan en los polos lunares. El módulo lunar desciende gradualmente en altitud y aterriza lentamente en los polos lunares, sus motores de maniobra se apagan, la escotilla se abre lentamente, y los astronautas bajan por la escalera uno por uno, pisando la tierra de los polos lunares. En el regolito lunar, los astronautas comienzan la exploración y detección a pie, equipados con diversos detectores portátiles de última generación, radiotelescopios, transceptores de comunicación de emergencia, aparatos respiratorios portátiles, cámaras y videocámaras de alta definición frontales, trajes espaciales especiales resistentes a la radiación y monitores de salud automáticos de mochila — esencialmente completamente armados. Son seguidos de cerca por varios astronautas robots superinteligentes. Después, el módulo de descenso despliega un rover lunar multifuncional

totalmente automático desde su bahía de almacenamiento, y varios astronautas lo abordan y conducen por el regolito lunar. Con características de terreno realistas del regolito lunar, el supercohetes gigante multimotor de alta velocidad y pesado transporta astronautas para aterrizar, caminar en los polos lunares y aterrizar en la cara oculta de la Luna.- Saturno V (Estados Unidos)- Energia (Unión Soviética)- Starship (SpaceX) Los parámetros reales típicos de los cohetes pesados de clase «superpesados» son los siguientes:

| Modelo de cohete        | Altura total | Diámetro | Masa de despegue  | Capacidad de carga útil      | LEO                                                       | Propelente                                             | Configuración de motores        |
|-------------------------|--------------|----------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Saturno V (1969–1972)   | 110,64 m     | 10,06 m  | 2945,95 toneladas | 120 toneladas                | LOX/querosén (1ª etapa) + LOX/H2 líquido (2ª y 3ª etapas) | 5×F-1 (1ª etapa)                                       | Energia (Unión Soviética, 1987) |
|                         | 58,735 m     | 18 m     | 2220 toneladas    | 100 toneladas                | LOX/H2 líquido                                            | 4×RD-170 (impulsores) + 1 núcleo                       | Energia Sistema                 |
| Starship (SpaceX, 2026) | ≈122 m       | 9 m      | ≈5000 toneladas   | 100–150 toneladas (objetivo) | LOX/metano                                                | 33×Raptor (impulsor superpesado) + 6×Raptor (starship) | El                              |

«Cohete Gigante Bimotor de Alta Velocidad y Pesado» cuenta con las siguientes especificaciones técnicas no oficiales:- Altura: 135 metros- Diámetro: 13,5 metros- Carga útil: 300–500 toneladas (LEO)- Capacidad de tripulación: 5–10 personas- Sistema de energía:- Combustible químico + micro reactor nuclear + batería nuclear (funcionamiento paralelo triple potencia)- Equipado con 45–50 motores de respaldo que admiten conmutación automática- Modo de propulsión: Combustible no químico (principalmente motores nucleares y químicos combinados)- Autonomía: Cientos de millones de kilómetros, sin necesidad de repostaje en el espacio- Modo de recuperación: Recuperación automática por etapas del cuerpo del cohete Cabe señalar especialmente que, aunque este cohete gigante bimotor de alta velocidad y pesado es realmente un coloso en la Tierra, una vez lanzado al espacio, no es más que partículas de polvo insignificantes ante la inmensidad del universo, totalmente despreciable. El desarrollo de motores, incluidos los motores de combustible químico y otros tipos de motores de combustible,

ha traído cambios significativos en el rendimiento y diversos indicadores y parámetros técnicos. Para la exploración de la Luna y Marte, los cohetes superpesados multimotor de alta velocidad son la clave de la tecnología aeroespacial, en lugar de la adhesión rígida a las convenciones o la teorización vacía. Un viaje de mil millas comienza con un solo paso. El desarrollo de motores de cohete es de crucial importancia; en cierto sentido, determina el éxito o fracaso de la tecnología aeroespacial.

ItalianoUn razzo bimotores, ad alta velocità e pesante è atterrato ai poli lunari e sul lato nascosto della Luna.Un super razzo gigante multimotore pesante parte dalla Terra, volando fuori dalla Terra verso la Luna. Cinque astronauti pilotano questo colosso massiccio direttamente ai poli lunari, sorvolano la Luna e atterrano ai poli lunari. Il modulo lunare scende gradualmente in altitudine e atterra lentamente ai poli lunari, i suoi motori di manovra si spengono, il portellone si apre lentamente, e gli astronauti scendono la scala uno per uno, mettendo piede sulla terra dei poli lunari. Sul regolite lunare, gli astronauti iniziano

l'esplorazione e la rilevazione a piedi, equipaggiati con vari rilevatori portatili all'avanguardia, radiotelescopi, ricetrasmittitori di comunicazione di emergenza, apparecchi respiratori portatili, fotocamere e videocamere ad alta definizione frontali, tute spaziali speciali resistenti alle radiazioni e monitor sanitari automatici da zaino — essenzialmente completamente armati. Sono seguiti da vicino da diversi astronauti robot superintelligenti. Successivamente, il modulo di discesa dispiega un rover lunare multifunzionale completamente automatico dal suo scomparto di stivaggio, e diversi astronauti lo salgono a bordo e lo guidano sul regolite lunare. Con caratteristiche del terreno realistiche del regolite lunare, il super razzo gigante multimotore ad alta velocità e pesante trasporta astronauti per atterrare, camminare ai poli lunari e atterrare sul lato nascosto della Luna.- Saturno V (Stati Uniti)- Energia (Unione Sovietica)- Starship (SpaceX)I parametri reali tipici dei razzi pesanti di classe «superpesanti» sono i seguenti:Modello di razzo Altezza totale Diametro Massa al decollo Capacità

di carico utile LEO Propellente Configurazione dei motori Saturno V (1969–1972) 110,64 m 10,06 m 2945,95 tonnellate 120 tonnellate LOX/cherosene (1° stadio) + LOX/H2 liquido (2° e 3° stadi) 5×F-1 (1° stadio) Energia (Unione Sovietica, 1987) 58,735 m 18 m 2220 tonnellate 100 tonnellate LOX/H2 liquido 4×RD-170 (booster) + 1 nucleo Energia Sistema Starship (SpaceX, 2026) ≈122 m 9 m ≈5000 tonnellate 100–150 tonnellate (obiettivo) LOX/metano 33×Raptor (booster superpesante) + 6×Raptor (starship) Il «Razzo Gigante Bimotore ad Alta Velocità e Pesante» dispone delle seguenti specifiche tecniche non ufficiali:- Altezza: 135 metri- Diametro: 13,5 metri- Carico utile: 300–500 tonnellate (LEO)- Capacità di equipaggio: 5–10 persone- Sistema di alimentazione:- Combustibile chimico + micro reattore nucleare + batteria nucleare (funzionamento parallelo tripla potenza)- Dotato di 45–50 motori di riserva che supportano la commutazione automatica- Modo di propulsione: Combustibile non chimico (principalmente motori nucleari e chimici combinati)- Autonomia: Centinaia di milioni di chilometri, senza bisogno di



rifornimento nello spazio- Modo di recupero: Recupero automatico a stadi del corpo del razzoVa notato in particolare che, sebbene questo razzo gigante bimotore ad alta velocità e pesante sia effettivamente un colosso sulla Terra, una volta lanciato nello spazio, non è altro che particelle di polvere insignificanti di fronte alla vastità dell'universo, totalmente trascurabile. Lo sviluppo dei motori, compresi i motori a combustibile chimico e altri tipi di motori a combustibile, ha apportato cambiamenti significativi alle prestazioni e ai vari indicatori e parametri tecnici. Per l'esplorazione della Luna e di Marte, i razzi superpesanti multimotore ad alta velocità sono la chiave della tecnologia aerospaziale, anziché l'adesione rigida alle convenzioni o la teorizzazione vuota. Un viaggio di mille miglia inizia con un singolo passo. Lo sviluppo dei motori a razzo è di cruciale importanza; in un certo senso, determina il successo o il fallimento della tecnologia aerospaziale. DeutschEine zweimotorige Hochgeschwindigkeits-Schwerlastrakete landete an den Mondpolen und auf der Rückseite des

Mondes. Eine riesige mehrmotorige Schwerlast-Superrakete startet von der Erde, fliegt aus der Erde heraus zum Mond. Fünf Astronauten steuern dieses massive Koloss direkt zu den Mondpolen, fliegen über den Mond und landen an den Mondpolen. Das Mondmodul senkt seine Höhe allmählich ab und landet langsam an den Mondpolen, seine Manövriermotoren werden abgeschaltet, die Luke öffnet sich langsam, und die Astronauten steigen eine nach der anderen die Leiter herab und betreten das Land der Mondpole. Auf dem Mondregolith beginnen die Astronauten mit zu Fuß durchgeführten Erkundungen und Detektionen, ausgestattet mit verschiedenen modernsten tragbaren Detektoren, Radioteleskopen, Notfallkommunikationsgeräten, tragbaren Atemgeräten, frontalen Hochauflösungskameras und Videokameras, speziellen strahlungsbeständigen Raumanzügen und ruckseitigen vollautomatischen Gesundheitsmonitoren – im Wesentlichen voll bewaffnet. Ihnen folgen unmittelbar mehrere superintelligente Roboter-astronauten. Danach setzt

das Abstiegsmodul ein vollautomatisches multifunktionales Mondfahrzeug aus seinem Lagerfach aus, und mehrere Astronauten steigen ein und fahren über den Mondregolith. Mit realistischen Geländemerkmale des Mondregoliths transportiert die riesige mehrmotorige Hochgeschwindigkeits-Schwerlaststrakete

Astronauten zur Landung, zum Wandern an den Mondpolen und zur Landung auf der Rückseite des Mondes.- Saturn V (Vereinigte Staaten)- Energia (Sowjetunion)- Starship (SpaceX)Typische reale Parameter für Schwerlaststraketen der „Super-Schwerlast“-Klasse lauten wie folgt:

| Raketenmodell                  | Gesamthöhe | Durchmesser | Startmasse     | LEO-Nutzlastkapazität | Treibstoff                                                      | Motorkonfiguration                  |
|--------------------------------|------------|-------------|----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Saturn V (1969–1972)           | 110,64 m   | 10,06 m     | 2945,95 Tonnen | 120 Tonnen            | LOX/Kerosin (1. Stufe) + LOX/Flüssigwasserstoff (2. & 3. Stufe) | 5×F-1 (1. Stufe)                    |
| Energia (Sowjetunion, 1987)    | 58,735 m   | 18 m        | 2220 Tonnen    | 100 Tonnen            | LOX/Flüssigwasserstoff                                          | 4×RD-170 (Booster) + 1 Energia-Kern |
| Starship-System (SpaceX, 2026) | ≈122 m     | 9 m         | ≈5000 Tonnen   | 100–150 Tonnen (Ziel) | LOX/Methan                                                      | 33×Raptor                           |

(Super-Schwerlast-Booster) + 6×Raptor (Starship)

Die „Riesige zweimotorige Hochgeschwindigkeits-Schwerlastrakete“ verfügt über folgende inoffizielle technische Daten:- Höhe: 135 Meter- Durchmesser: 13,5 Meter- Nutzlast: 300–500 Tonnen (LEO)- Besatzungskapazität: 5–10 Personen- Energiesystem:- Chemischer Treibstoff + Mikro-Kernreaktor + Kernbatterie (Dreifach-Leistungsparallelbetrieb)- Ausgestattet mit 45–50 Reservemotoren mit automatischer Umschaltmöglichkeit- Antriebsart: Nicht-chemischer Treibstoff (hauptsächlich kombinierte Kern- und Chemikalientriebwerke)- Reichweite: Hunderte Millionen Kilometer, kein Weltraumtanken erforderlich- Rückgewinnungsweise: Automatische stufenweise Rückgewinnung des Raketenkörpers

Besonders anzumerken ist, dass diese riesige zweimotorige Hochgeschwindigkeits-Schwerlastrakete zwar auf der Erde tatsächlich ein Koloss ist, nach dem Start in den Weltraum aber angesichts der Weite des Universums nichts weiter als unbedeutende Staubpartikel darstellt, völlig vernachlässigbar. Die Entwicklung von

Triebwerken, einschließlich chemischer Brennstoffmotoren und anderer Arten von Brennstoffmotoren, hat zu signifikanten Veränderungen bei der Leistung und verschiedenen technischen Kennwerten und Parametern geführt. Für die Erkundung von Mond und Mars sind superschwerlastige mehrmotorige Hochgeschwindigkeitsraketen der Schlüssel zur Luft- und Raumfahrttechnik, nicht stures Festhalten an Konventionen oder leere Theoretisierung. Eine Reise von tausend Meilen beginnt mit einem einzigen Schritt. Die Entwicklung von Raketentriebwerken ist von entscheidender Bedeutung; in gewissem Sinne bestimmt sie den Erfolg oder Misserfolg der Luft- und Raumfahrttechnik. 日本語双発高速重量ロケットが月極地と月の裏側に着陸しました。巨大な多発エンジン搭載重量級スーパーロケットが地球から出発し、地球を飛び出し月に向かって飛行します。5人の宇宙飛行士がこの巨大な巨体を操縦し、月極地へ直進し、月上空を飛行し月極地に着陸します。月モジュールは高度を徐々に下げ、月極地にゆっくりと着陸し、機動エンジンを停止し、ハッチがゆっくり

開き、宇宙飛行士たちは順番にはしごを降り、月極地の大地に足を踏み入れます。月面土壤の上で、宇宙飛行士たちは各種最新鋭の携帯型検出器、電波望遠鏡、携帯用緊急通信機、携帯型呼吸装置、前方高解像度カメラ・ビデオカメラ、放射線耐性特殊宇宙服、背負式全自動健康モニターを装備し、ほぼ完全武装で徒歩探査・観測を開始します。続いて数機の超知能ロボット宇宙飛行士が後を追います。その後、降下モジュールは格納口から全自動多機能月面車を放出し、数人の宇宙飛行士が搭乗し月面土壤の上を走行します。リアルな月面土壤地形の特徴を持ち、巨大多発エンジン高速重量ロケットが宇宙飛行士を乗せ月極地に着陸・徒歩探査し、月の裏側にも着陸します。- サターンV（米国）- エネルギア（ソ連）- スターシップ（SpaceX）「巨無霸」級重量ロケットの代表的な実パラメータは以下の通りです。

| ロケット型式           | 全高       | 直径      | 離陸質量       | 低軌道（LEO）輸送能力 | 推進剤                            | エンジン構成               |
|------------------|----------|---------|------------|--------------|--------------------------------|----------------------|
| サターンV（1969–1972） | 110.64 m | 10.06 m | 2945.95 トン | 120 トン       | 液体酸素/ケロシン（1段）+ 液体酸素/液体水素（2・3段） | 5×F-1（1段）            |
| エネルギア（ソ連、1987）   | 58.735 m | 18 m    | 2220 トン    | 100 トン       | 液体酸素/液体水素                      | 4×RD-170（ブースター）+ 1基エ |

ネルギアコア    スターシップシステム（SpaceX、2026） $\approx 122\text{ m} \times 9\text{ m} \approx 5000\text{ トン}$  100–150 トン（目標）液体酸素/メタン 33基ラプター（超重量ブースター）+ 6基ラプター（スターシップ）「巨無霸双発高速重量ロケット」の非公式な技術仕様は以下の通りです。- 高度：135 メートル- 直径：13.5 メートル- 有効搭載量：300–500 トン（LEO）- 乗員定員：5–10 人- 動力システム：- 化学燃料 + 小型原子炉 + 原子力電池（3動力並列運用）- 45–50基の予備エンジンを搭載し、自動切り替えに対応- 推進方式：非化学燃料（原子力・化学燃料エンジンの複合推進を主体）- 航続能力：数億キロメートル、宇宙での給油不要- 回収方式：ロケット本体の分段自動回収特に説明が必要なのは、双発高速重量ロケットは地球上では確かに巨大な巨体ですが、宇宙に飛び出すと広大な宇宙の前では取るに足らない塵のような存在で、全く重要ではありません。化学燃料エンジンをはじめ各種燃料エンジンの開発により、性能や各種技術指標・パラメータは大きく変化しています。月・火星圏への進出には、超重量多発高速重量ロケットが宇宙技術の鍵であり、古い慣習に固執し机上の空論に終わってはなりません。千里の道も一歩から。ロケットエンジンの開発は極めて重要で、

ある意味で宇宙技術の成否はここにかかっています。

PortuguêsUm foguete bimotor, de alta velocidade e pesado aterrissou nos polos lunares e no lado oculto da Lua. Um super foguete gigante multimotor pesado parte da Terra, voando para fora da Terra em direção à Lua. Cinco astronautas pilotam esse colosso massivo diretamente aos polos lunares, sobrevoam a Lua e aterrissam nos polos lunares. O módulo lunar desce gradualmente a altitude e aterrissa lentamente nos polos lunares, seus motores de manobra são desligados, a escotilha abre lentamente, e os astronautas descem a escada um por um, pisando na terra dos polos lunares. No regolito lunar, os astronautas começam a exploração e detecção a pé, equipados com vários detectores portáteis de última geração, radiotelescópios, transceptores de comunicação de emergência, aparelhos respiratórios portáteis, câmeras e filmadoras de alta definição frontais, trajes espaciais especiais resistentes à radiação e monitores de saúde automáticos de mochila — essencialmente completamente armados. Eles são seguidos de perto por vários astronautas robôs



superinteligentes. Depois, o módulo de descenso libera um rover lunar multifuncional totalmente automático de seu compartimento de armazenamento, e vários astronautas embarcam e o dirigem pelo regolito lunar. Com características de terreno realistas do regolito lunar, o super foguete gigante multimotor de alta velocidade e pesado transporta astronautas para aterrissar, caminhar nos polos lunares e aterrissar no lado oculto da Lua.- Saturno V (Estados Unidos)- Energia (União Soviética)- Starship (SpaceX) Os parâmetros reais típicos para foguetes pesados da classe «superpesados» são os seguintes:

| Modelo de foguete               | Altura total | Diâmetro | Massa de decolagem | Capacidade de carga útil | LEO                                                                        | Propulsor                      | Configuração de motores |
|---------------------------------|--------------|----------|--------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Saturno V (1969–1972)           | 110,64 m     | 10,06 m  | 2945,95 toneladas  | 120 toneladas            | LOX/querosene (1º estágio) + LOX/H <sub>2</sub> líquido (2º e 3º estágios) | 5×F-1 (1º estágio)             |                         |
| Energia (União Soviética, 1987) | 58,735 m     | 18 m     | 2220 toneladas     | 100 toneladas            | LOX/H <sub>2</sub> líquido                                                 | 4×RD-170 (boosters) + 1 núcleo |                         |
| Starship (SpaceX, 2026)         | ≈122 m       | 9 m      | ≈5000              |                          |                                                                            |                                |                         |

toneladas 100–150 toneladas (objetivo) LOX/  
metano 33×Raptor (booster superpesado) +  
6×Raptor (starship) O «Foguete Gigante Bimotor  
de Alta Velocidade e Pesado» possui as seguintes  
especificações técnicas não oficiais:- Altura: 135  
metros- Diâmetro: 13,5 metros- Carga útil: 300–500  
toneladas (LEO)- Capacidade de tripulação: 5–10  
pessoas- Sistema de energia:- Combustível  
químico + micro reator nuclear + bateria nuclear  
(funcionamento paralelo triplo de potência)-  
Equipado com 45–50 motores de reserva que  
suportam comutação automática- Modo de  
propulsão: Combustível não químico  
(principalmente motores nucleares e químicos  
combinados)- Autonomia: Centenas de milhões de  
quilômetros, sem necessidade de reabastecimento  
no espaço- Modo de recuperação: Recuperação  
automática por estágios do corpo do fogueteÉ  
importante salientar que, embora esse foguete  
gigante bimotor de alta velocidade e pesado seja  
realmente um colosso na Terra, uma vez lançado  
ao espaço, não é mais que partículas de poeira  
insignificantes diante da imensidão do universo,

totalmente desprezível. O desenvolvimento de motores, incluindo motores de combustível químico e outros tipos de motores de combustível, trouxe mudanças significativas no desempenho e em vários indicadores e parâmetros técnicos. Para a exploração da Lua e de Marte, os foguetes superpesados multimotor de alta velocidade são a chave para a tecnologia aeroespacial, em vez da adesão rígida a convenções ou teorização vazia. Uma viagem de mil milhas começa com um único passo. O desenvolvimento de motores de foguete é de crucial importância; em certo sentido, determina o sucesso ou fracasso da tecnologia aeroespacial.

中文（繁體）雙引擎高速重型火箭登陸月球極地與月球背面。巨型多引擎重型火箭巨無霸從地球啟程，飛出地球衝向月球，5名太空人駕駛巨無霸龐然大物直飛月球極地，在月球軌道飛行並登陸月球極地，登月艙逐步降低高度在月球極地緩緩降落，登月艙機動火箭關機，艙門慢慢開啟，太空人依序走下旋梯，踏上月球極地的土地。月壤之上，太空人開始徒步考察探測，手持各種最先進的便攜式探測器、射電望遠鏡、隨身呼救通話器、便攜式呼吸器、前置式高倍照相攝影機、防輻射特種宇航服、背負式全自動健康檢測

儀，幾乎全副武裝。緊接著數名超級智慧機器人太空人隨行，其後降落艙從攜機口釋出全自動多功能月球車，數名太空人登車駕駛行進於月壤之上。呈現真實月壤地貌特徵，巨無霸多引擎高速重型火箭搭載太空人登陸月球極地徒步探測，並於月球背面著陸。